

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Bottom				
View Cart		Add to Cart		
Images				

(1 of 1)

United States Patent
Nakanishi , et al.**4,928,972**
May 29, 1990

Iron club head for golf

Abstract

A fiber reinforcement, which can be of solid or hollow construction, and a synthetic resin back up are disposed in a recess provided on the side of the club head remote from the shooting surface. A mass can be adjustably imbedded in the synthetic resin backup so as to increase the inertial moment of the club head. A rise member extending upwardly from the sole face of the club head can also be provided so that the center of gravity can be more easily adjusted. The fiber reinforcement is relatively thin for shorter shafted golf clubs having high degrees of loft, and increases progressively to a greater thickness for longer shafted golf clubs having relatively small degrees of loft. A back plate made of a woven cloth can be provided adjacent the fiber reinforcement to aid in reinforcing the shooting surface and to withstand the tension acting across the rear of the club head upon impact. The synthetic backup can be transparent or semi-transparent to expose the esthetics of the woven cloth. Bonding tape can be provided between the fiber reinforcement and the main body and between the fiber reinforcement and the back plate to facilitate the manufacture of the club head and to minimize the shock and vibration effect caused by striking a ball.

Inventors: **Nakanishi; Tatsuo** (Hamamatsu, JP); **Tadokoro; Toyohiko** (Hamamatsu, JP);
Fujimura; Masaki (Hamamatsu, JP)**Assignee:** **Yamaha Corporation** (JP)**Appl. No.:** **355665****Filed:** **May 23, 1989**

Foreign Application Priority Data

Jul 09, 1986 [JP]	61-161663
Jul 09, 1986 [JP]	61-161665

Current U.S. Class:**473/332 ; 473/348****Field of Search:****273/78,169,171,172,173,174,167H,167F,167J,77A**

References Cited [Referenced By]

U.S. Patent Documents

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Bottom				
View Cart		Add to Cart		
Images				

(1 of 1)

United States Patent
Nakanishi , et al.**4,964,640**
October 23, 1990

Iron club head for golf

Abstract

In construction of a composite type iron club head for golf having a fiber reinforcement, a synthetic resin backup is used as a substitute for the conventional ring for holding the fiber reinforcement in position, thereby improving productivity and inertia moment of iron club head. The fiber reinforcement, which can be of solid or hollow construction, and the synthetic resin back up are disposed in a recess provided on the side of the club head remote from the shooting surface. A mass can be adjustably imbedded in the synthetic resin backup so as to increase the inertial moment of the club head. A rise member extending upwardly from the sole face of the club head can also be provided so that the center of gravity can be more easily adjusted. Undercuts can also be provided about the periphery of the recess to further facilitate the fixing of the fiber reinforcement within the recess and to provide additional fiber reinforcement in the peripheral sections of the club head. To further provide additional fiber reinforcement in the peripheral sections of the club head, a plano-concave surface can be provided on the side of the club head remote from the shooting surface.

Inventors: Nakanishi; Tatsuo (Hamamatsu, JP); Tadokoro; Toyohiko (Hamamatsu, JP); Fujimura; Masaki (Hamamatsu, JP)**Assignee: Yamaha Corporation (JP)****Appl. No.: 472203****Filed: January 30, 1990**

Related U.S. Patent Documents

<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>	<u>Patent Number</u>	<u>Issue Date</u>
355665	May., 1989	4928972	
70906	Jul., 1987		

Foreign Application Priority Data

Jul 09, 1986 [JP]	61-161663
Jul 09, 1986 [JP]	61-161665

構造になるように構成されている。また、図中6は、前記ヘッド本体1の裏面側部4に形成形成した合繊樹脂材料からなるバックアップ材で、前記樹脂強化部材5の内部4への接合後、樹脂強化部材5の外面から合繊樹脂材料を前記内部4に充填し硬化処理を施すことにより、前記樹脂強化部材5の厚さを増大するようにバックアップ材となるのである。

ところで、上記ヘッド本体1の打撃面2を構成する合繊樹脂の厚さは、0.5〜3.0mm、また樹脂強化部材5の厚さは、1.0〜5.0mmの範囲で好適に設定されるものであり、これによって、樹脂強化部材5の接合後により必要となる重量減少分に相当する重量を、第3図にこの発明の第2実施例として示すように、バックアップ材6の充填硬化時に適宜重量の重量体7を配設し充填一体化させることにより、他の部分、例えばヘッド本体1のソール部3側、打撃方向裏面側部の外面、あるいはヘッドの他の外面に施行されることにより、個性モードの増大化を可能にしている。

増大化を可能にしている。

また、上記樹脂強化部材5としては、例えば目的とする重量減少分に応じた厚さによって樹脂強化部材を適宜枚数重ね合わせて多層に構成し、このような積層体からなる樹脂強化部材に、エポキシ樹脂あるいは不飽和ポリエステル樹脂等のマトリクス用充填硬化樹脂を含有し、必要に応じて半硬化させたゾリゾリ状態または硬化したものを用いて硬化することにより形成されるFRP板、または強い硬化液のFRP板を樹脂強化部材5を被覆した積層体で使用される。さらに、樹脂強化部材5としては、2次元繊維または3次元繊維からなるカーボン繊維の単独使用の場合、カーボン繊維を主として高弾性等の芳香族ポリイミド繊維、ガラス繊維、ポロニウム繊維、シリコンカーバイド繊維あるいはアルミナ繊維等が好適に組合せ使用されるもので、樹脂強化部材5の構成形態としては、クロス織、クロスとロービングの組合せ併用、更にはマトリックスの使用、または他のクロスとの併用により増強効果を顕著明瞭にしている。

7.

さらに、第4図は、この発明に係る第3実施例を示すもので、樹脂強化部材5を内部4の断面形状と近似する中空状構造にして、ヘッド本体1の裏面側面に凹み部を設け、凹み部内に、重量効果を増大するように構成したものである。

さらにまた、第5図はこの発明に係る第4実施例を示し、上記した第3実施例における重量体7のバックアップ材6への埋設による中空状の中空状構造に改良を施し、ヘッド本体1の裏面側面に、ソール部3側から一体または前後等により一体的に立ち上りさせた立上り部8を形成してなる構造を有するものである。

なお、この発明は、上記した実施例には限定されず、樹脂強化部材5として、FRPの他に金属材料をマトリクスとしたFRPと称される樹脂強化金属を使用しても、この発明の作用・効果を同等に発揮させることができるものであり、その他、この発明の要旨を脱しない範囲で種々改良実施可能なことは勿論である。

8.

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、ヘッド本体の打撃面側に対応する裏面側面に形成された凹部に樹脂強化部材を埋設し、かつ、この凹面に合繊樹脂材料からなるバックアップ材を充填することにより、前記樹脂強化部材をバックアップ材にしてなることから、発明効果のよりなりバックアップ材の嵌り合いによる面状バックアップ材の必要がないため、生産性を高めることができる。しかも、ヘッド本体の内部へのバックアップ材の充填時に、重量体を樹脂強化部材の外面に埋設配置したり、あるいはヘッド本体の裏面側面に、ソール面側から一体的に立ち上る立上り部を形成すれば、ヘッド重量をヘッド本体裏面側部の外面に分散させることができるため、個性モードの増大化を図ることができるといふすぐれた効果を奏するゴルフ用クラブヘッドを構成することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係るゴルフ用クラブヘッド

ヘッドの第1実施例を示す正面図、

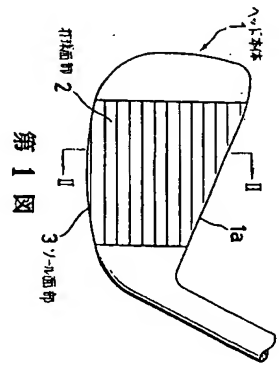
第2図は同じく第1図より1/4倍における裏面側面図、

第3図はこの発明に係る第2実施例を示す裏面側面図、

第4図はこの発明に係る第3実施例を示す裏面側面図、

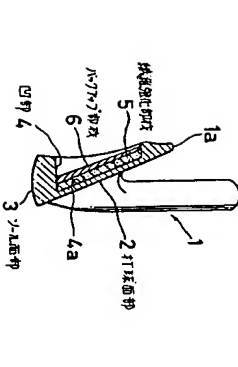
第5図はこの発明に係る第4実施例を示す裏面側面図、

である。



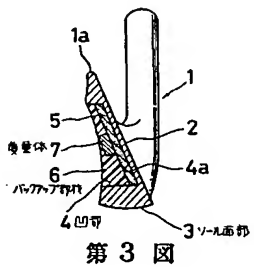
第1図

- 1・・・ヘッド本体、
- 2・・・打撃面部、
- 3・・・ソール面、
- 4・・・凹部、
- 5・・・樹脂強化部材、
- 6・・・バックアップ材、
- 7・・・重量体

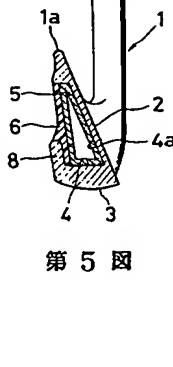


第2図

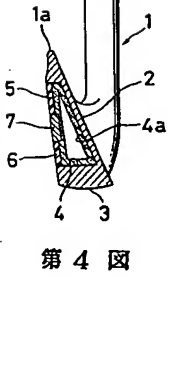
11.



第3図



第4図



第5図

9.

10.